

Helsinki 7.4.2000

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT

JC712 U.S. PTO
09/551786
04/18/00



Hakija
Applicant

Nokia Mobile Phones Ltd
Espoo

Patenttihakemus nro
Patent application no

990877

Tekemispäivä
Filing date

19.04.1999

Kansainvälinen luokka
International class

H04Q

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Menetelmä multimediamiestien välittämiseksi"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.


Pirjo Kalla
Tutkimussihteeri

CERTIFIED COPY
PRIORITY DOCUMENT

Maksu 300,- mk
Fee 300,- FIM

Best Available Copy

1

21

Menetelmä multimediaviestien välittämiseksi

5 Nyt esillä oleva keksintö kohdistuu oheisen patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukaiseen menetelmään multimediaviestien välittämiseksi, oheisen patenttivaatimuksen 11 johdanto-osan mukaiseen tiedonsiirtojärjestelmään, oheisen patenttivaatimuksen 18 johdanto-osan mukaiseen multimediapäätelaitteeseen sekä oheisen patenttivaatimuksen 19 johdanto-osan mukaiseen tiedonsiirtojärjestelmään.

10 Multimediaviestipalvelun MMS (Multimedia Messaging Service) avulla langattoman viestimen, kuten langattoman päätelaitteen käyttäjä voi lähettää multimediaviestejä vastaanottajan langattomaan viestimeen tai Internet-tietoverkkoon kytkettyyn päätelaitteeseen. Tällainen multimedia-
15 viesti voi sisältää erityyppistä informaatiota, kuten tekstiä, kuvia, videoinformaatiota, ääntä jne. Kun langattoman viestimen käyttäjä valmistelee multimediaviestin lähettäväksi, valitsee käyttäjä kohdeosoitteen sekä viestin sisällön. Esimerkiksi tekstipohjaista sähköpostiviestiä
20 lähetettäessä langattomassa viestimessä käynnistetään sähköpostiovellus, jossa voidaan ilmoittaa viestin vastaanottajan sähköpostiosoite, kirjoittaa viesti tekstimuodossa ja mahdollisesti valita yksi tai useampi liitetiedosto lähetettäväksi. Lähetyksen antamisen jälkeen ohjelma aloittaa viestin lähetyksen ottamalla yhteyden matkaviestinverkkoon
25 järjestettyyn viestipalvelukeskukseen tai vastaavaan. Tätä varten langattomaan viestimeen on edullisesti etukäteen tallennettu tämän viestipalvelukeskuksen numero, jolloin käyttäjän ei tarvitse ilmoittaa tätä numeroa jokaisessa sähköpostilähetyksessä erikseen. Yhteyden muodostuksen jälkeen sähköposti lähetetään sinänsä tunnetusti viestikeskukseen, jossa tutkitaan viestin vastaanottajan yhteystiedot. Tämän jälkeen viestikeskus yrittää lähettää viestin vastaanottajalle näiden yhteystietojen perusteella.

30 Tunnetun tekniikan mukaisissa järjestelmissä vastaanottajan yhteystiedot on ilmoitettava tietyssä muodossa, joka riippuu siitä, minkä tyyppisestä viestinvälitysjärjestelmästä on kyse. Esimerkiksi GSM-matkaviestinjärjestelmässä lyhytsanomien lähetyksessä vastaanottajan yhteystietoina ilmoitetaan vastaanottajan matkapuhelinnumero MSISDN (Mobile Station Integrated International Service Digital Network), esimerkiksi
35 +358 40 123 4567. Vastaavasti Internet-tietoverkossa osoite on tyypilli-

sesti muotoa etunimi.sukunimi@osasto.yritys.com. Tämä Internet-osoite välitetään Internet-tietoverkossa ns. osoitepalvelimelle DNS (Domain Name Server), joka tämän IP-osoitteen toimialueosan perusteella (osasto.yritys.com) selvittää toimialueen numeerisen osoitteen. Tämän jälkeen viesti lähetetään tähän toimialueosoitteeseen, jossa toimialueen palvelin tai vastaava selvittää toimialueen sisällä oikean kohdeosoitteen, tässä esimerkissä käyttämällä @-merkin edessä olevaa etunimi.sukunimi-osaa, kuten on sinänsä tunnettua.

Termillä "langaton tiedonsiirtojärjestelmä" tarkoitetaan yleisesti mitä tahansa tiedonsiirtojärjestelmää, joka mahdollistaa langattoman tiedonsiirtoyhteyden langattoman viestimen (MS, Mobile Station) ja järjestelmän kiinteiden osien välillä langattoman viestimen käyttäjän liikkuesssa järjestelmän toiminta-alueella. Tyypillinen langaton tiedonsiirtojärjestelmä on yleinen maanpäällinen matkaviestinverkko PLMN (Public Land Mobile Network), kuten GSM-matkaviestinjärjestelmä (Global System for Mobile telecommunications).

Termiä "Internet" käytetään yleisesti kuvaamaan tietoresurssia, josta tietoa voidaan hakea tietojenkäsittelylaitteella, kuten henkilökohtaisella tietokoneella (PC, personal computer). Tietojenkäsittelylaite on tiedonsiirtoyhteydessä modeemin välityksellä televerkkoon. Tämä informaatioresurssi on maailmanlaajuisesti jakautunut käsittäen useita tallennuspaikkoja, jotka ovat myös tiedonsiirtoyhteydessä televerkkoon. Internet on tehty toimivaksi määrittelemällä tietyt tietoliikennestandardit ja protokollat, kuten TCP (Transfer Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol), IP (Internet protocol) ja RTP (Real time Transport Protocol), joita käytetään tiedonsiirron ohjaamiseksi lukuisten Internet-tietoverkon osien välillä. TCP ja UDP käsittelevät tiedonsiirtovirheiden estämistä ja korjaamista Internet-tietoverkossa siirrettävälle tiedolle, IP käsittelee tiedon rakennetta ja reititystä ja RTP on suunniteltu reaaliaikaisen tiedon välitykseen Internet-tietoverkossa. Nykyisin käytössä olevat Internet-protokollan versiot ovat IPv4 ja IPv6.

Langattoman viestimen avulla voidaan kytkeytyä myös Internet-tietoverkkoon esim. siten, että tietokone kytketään langattomaan viestimeen, joka tällöin toimii radiomodeemina. Kytkentätapa matkaviestinverkkoon on tällöin ns. piirikytkentäinen yhteys. Tällaiselle piirikytken-

täiselle yhteydelle on koko ajan varattu resursseja riippumatta siitä, onko mitään lähetettävää.

Yleinen pakettiradiopalvelu GPRS on GSM-matkaviestinjärjestelmään kehitteillä oleva uusi palvelu. Oheisessa kuvassa 1 on esitetty telever-

5 kon yhteyksiä pakettikytkentäisessä GPRS-palvelussa. Verkon infra-

struktuurin pääelementti GPRS-palveluja varten on GPRS-tukisolmu,

ns. GSN (GPRS Support Node). Se on liikkuvuusreitittäjä joka toteuttaa

kytkennän ja yhteistyöskentelyn eri dataverkkojen välillä, esim. yleiseen

10 pakettidataverkkoon PSPDN (Public Switched Packet Data Network)

yhteyden Gi kautta tai toisen operaattorin GPRS-verkkoon yhteyden Gp

kautta, liikkuvuuden hallintaa GPRS-rekisterien kanssa yhteyden Gr

välityksellä ja datapakettien välittämisen langattomille viestimille MS

niiden sijainnista riippumatta. Fyysisesti GPRS-tukisolmu GSN voidaan

15 integroida matkapuhelinkeskuksen kanssa MSC (Mobile Switching

Center) tai se voi olla erillisenä verkkoelementtinä perustuen dataverk-

koreitittäjien arkkitehtuuriin. Käyttäjätdata kulkee suoraan tukisolmun

GSN ja tukiasemista BTS ja tukiasemaohjaimista BSC muodostuvan

tukiasemajärjestelmän BSS välillä yhteyden Gb kautta, mutta tukisol-

mun GSN ja matkapuhelinkeskuksen MSC välillä on signaalintyhteys

20 Gs. Kuvassa 1 yhtenäiset viivat lohkojen välillä kuvaavat dataliikennettä

(eli puheen ja/tai datan siirtoa digitaalisessa muodossa) ja katkoviivat

signaalointia. Fyysisesti data voi kulkea transparentisti matkapuhelinkes-

kuksen MSC kautta.

25 Radiorajapinta langattoman viestimen MS ja kiinteän verkon välillä kul-

kee tukiaseman BTS kautta ja on merkitty viitteellä Um. Viitteet Abis ja

A kuvaavat rajapintaa tukiaseman BTS ja tukiasemaohjaimen BSC vä-

lillä ja vastaavasti tukiasemaohjaimen BSC ja matkapuhelinkeskuksen

MSC välillä, joka on signaalintyhteys. Viite Gn kuvaa yhteyttä saman

30 operaattorin eri tukisolmujen välillä. Tukisolmut on tavallisesti jaettu yh-

dystukisolmuihin GGSN (Gateway GSN) ja palveleviin eli kotitukisol-

muihin SGSN (Serving GSN) kuten kuvassa 1 on esitetty.

GPRS-palvelu mahdollistaa siis pakettimuotoisen informaation välityk-

sen langattoman viestimen ja ulkoisen tietoverkon välillä, jolloin matka-

viestinverkon tietyt osat muodostavat kytkeytymisverkon (access

35 network).

- Langattoman viestimen MS ja tukisolmun SGSN toiminta on jaettavissa useampiin kerroksiin, joilla jokaisella on eri tehtävä, kuten kuvassa 2 on esitetty. Siirrettävän informaation, kuten ohjaussignaloinnin ja käyttäjän lähettämän tiedon välitys langattoman viestimen MS ja tukisolmun
- 5 SGSN välillä suoritetaan edullisesti tietokehysmuodossa. Kunkin kerroksen tietokehys koostuu otsikkokentästä ja datakentästä.

Datakentän sisältämä informaatio voi olla esim. langattoman viestimen käyttäjän syöttämää tietoa tai signaalintietoa. Seuraavassa on esitetty GPRS-järjestelmän kerrosten toiminnalliset tehtävät.

- 10 Siirtoyhteyskerroksessa alimpana on MAC-kerros (Media Access Control), joka huolehtii radiotien käyttämisestä langattoman viestimen MS ja tukiasemajärjestelmän BSS (Base Station Subsystem) välisessä liikennöinnissä, kuten kanavien varauksesta pakettien lähetyksessä ja vastaanotossa.
- 15 Tukiasemajärjestelmän BSS ja tukisolmun SGSN välinen tiedonsiirto alimmalla tasolla suoritetaan L2-kerroksessa (siirtoyhteyskerros), jossa käytetään siirtoyhteyskerrosprotokollaa (link layer protocol), kuten LAPD-protokollaa, frame relay-protokollaa, tai vastaavaa. L2-kerros voi lisäksi sisältää myös GPRS-määritysten mukaista laatu- tai reititystietoa.
- 20 L2-kerroksessa on OSI-mallin fyysisen kerroksen ja siirtoyhteyskerroksen ominaisuuksia.

- MAC-kerroksen yläpuolella on RLC-kerros (Radio Link Control), jonka tehtävänä on LLC-kerroksen muodostamien tietokehysten jakaminen määrämittäisiksi, radiotielle lähetettävissä oleviksi paketeiksi (PDU, Protocol Data Unit), pakettien lähetyksessä ja tarvittaessa uudelleenlähetyksessä. Pakettien pituus GPRS-järjestelmässä on yhden GSM-aikajakson (time slot) pituus (n. 0,577 ms).
- 25

- LLC-kerros (Logical Link Control) tarjoaa luotettavan tiedonsiirtolinkin langattoman viestimen MS ja tukisolmun SGSN välille. LLC-kerros mm. lisää lähetettävään sanomaan virheentarkistustietoa, joiden avulla virheellisesti vastaanotetut sanomat voidaan pyrkiä korjaamaan ja tarvittaessa sanoma voidaan lähettää uudestaan. Lisäksi tiedon salaaminen ja salauksen purku suoritetaan LLC-kerroksessa.
- 30

SNDCP-kerroksessa (Sub-Network Dependent Convergence Protocol) suoritetaan lähetettävän informaation protokollamuunnokset, kompresointi, segmentointi ja ylemmältä tasolta tulevien viestien segmentointi. SNDCP-kehys käsittää edullisesti SNDCP-otsikkokentän (SNDCP-
5 header) ja SNDCP-tietokentän (SNDCP-data). SNDCP-otsikkokenttä koostuu protokolla-tiedosta (Network Service Access Point Identity, NSAPI) ja SNDCP-ohjaustiedoista, kuten kompresointi-, segmentointi- ja salausmääritykset. SNDCP-kerros toimii protokollasovittimena ylemmällä tasolla käytettävien protokollien (IP/X.25) ja LLC-kerroksen
10 (siirtoyhteyseros) protokollan välillä.

Lähetettävä informaatio tulee edullisesti jonkin protokollan mukaisina tietopaketteina (PDP, Packet Data Protocol) SNDCP-kerrokseen jostakin sovelluksesta, kuten X.25-protokollan mukaisia viestejä tai Internet-protokollan (IP) paketteja. Sovellus voi olla esim. langattoman viestimen datasovellus, telekopio-sovellus, tietokoneohjelma, joka on tiedonsiirtoyhteydessä langattomaan viestimeen, jne.
15

SNDCP-kehys siirretään LLC-kerrokseen, jossa kehykseen lisätään LLC-otsikkokenttä. LLC-otsikkokenttä koostuu mm. LLC-ohjausosasta, joka määrittelee kehyksen numeron ja komennon tyyppin (info, kuittaus, uudelleenlähetyspyyntö jne.). GPRS-pakettiverkkoon kirjautumisen yhteydessä langaton viestin lähettää kirjautumispyyntösanoman tukisolmuun SGSN. Tukisolmu SGSN voi hakea langattoman viestimen laite-
20 tunnuksen (IMSI, International Mobile Station Identity) perusteella tietoa kyseistä langatonta viestintä vastaavasta kotirekisteristä HLR, jolloin tukisolmu SGSN voi tätä tietoa käyttäen valita väliaikaisen loogisen siirtoyhteyden tunnuksen (TLLI, Temporary Logical Link Identity) tiedonsiirtoyhteyttä varten. Mikäli langattomalla viestimellä on aikaisemmin ollut käytössään TLLI-tunnus, langaton viestin välittää sen pyyntösanomassa, jolloin tukisolmu SGSN voi antaa tämän tunnuksen uudelleen langattoman viestimen käyttöön, tai varata uuden TLLI-tunnuksen. Tukisolmu SGSN välittää valitsemansa TLLI-tunnuksen langattomalle viestimelle käytettäväksi langattoman viestimen ja tukisolmun SGSN välisessä tiedonsiirtoyhteydessä. Tätä TLLI-tunnusta käytetään tiedonsiirrossa sen määrittämiseksi, mihin tiedonsiirtoyhteyteen kulloinkin sanoma kuuluu. Samanaikaisesti ei samaa TLLI-tunnusta saa
25
30
35 olla käytössä kuin yhdessä tiedonsiirtoyhteydessä. Yhteyden päätyttyä

voidaan yhteydessä käytetty TLLI-tunnus antaa uudelle muodostettavalle yhteydelle.

- 5 Pakettiverkon solut on jaettu reititusalueisiin (Routing Area) siten, että kuhunkin reititusalueeseen kuuluu useampia soluja. Tällöin langattoman viestimen liikkuvuuden hallinta (Mobility Management) -toiminnoilla pyritään ylläpitämään tietoa pakettiverkon toiminta-alueella olevien langattomien viestimien sijainnista sekä yhteystilasta. Näitä tietoja ylläpidetään sekä langattomassa viestimessä että pakettiverkossa, edullisesti GPRS-tukisolmussa SGSN.
- 10 GPRS-palveluiden käyttämiseksi langaton viestin suorittaa ensin verkkoon sisäänkirjautumisen (GPRS attach), jolla langaton viestin ilmoittaa olevansa valmis pakettidatan välitykseen. Sisäänkirjautuminen muodostaa loogisen linkin langattoman viestimen ja tukisolmun SGSN välille mahdollistaen lyhytsanomien välityksen (SMS, Short Message
- 15 Services) GPRS-verkon kautta, hakupalvelut (paging) tukisolmun kautta, ja saapuvasta pakettidatasta ilmoittamisen langattomalle viestimelle. Langattoman viestimen sisäänkirjautumisen yhteydessä muodostaa tukisolmu vielä liikkuvuuden hallintatoiminnon (MM, Mobility Management) sekä suorittaa käyttäjän tunnistuksen. Tiedon lähettämiseksi ja vastaanottamiseksi suoritetaan pakettidataprotokollan (PDP, Packet Data Protocol) aktivointi, jolla langattomalle viestimelle määritetään pakettidatayhteydessä käytettävä pakettidataosoite, jolloin langattoman viestimen osoite on tiedossa yhdyskäytävätukisolmussa. Sisäänkirjautumisessa muodostetaan siis tiedonsiirtoyhteys langattomaan
- 20 viestimeen, tukisolmuun ja yhdyskäytävätukisolmuun, jolle yhteydelle määritetään protokolla (esim. X.25 tai IP), yhteysosoite (esim. X.121-osoite), palvelun laatutaso ja verkon palvelurajapintalohkon tunniste (NSAPI, Network Service Access Point Identifier). Langaton viestin aktivoi pakettidatayhteyden pakettidatayhteyden aktivointipyyntösanomalla (Activate PDP Context Request), jossa langaton viestin ilmoittaa väliaikaisen loogisen linkin tunnuksen (TLLI, Temporary Logical Link Identity), pakettidatayhteyden tyypin, osoitteen, vaaditun palvelun laatutason, verkon palvelurajapintalohkon tunnisteeseen, ja mahdollisesti myös kytkeytymispisteen nimen (APN, Access Point Name).
- 25
- 30

5 GSM-järjestelmä on aikajakomonikäyttötyyppinen (TDMA, Time Division Multiple Access) järjestelmä, jossa liikennöinti radiotiellä on aikajakoinen tapahtuen peräkkäin toistuvissa TDMA-kehyksissä, joista kukin muodostuu useasta (kahdeksasta) aikavälistä. Kussakin aikavälissä lähetetään informaatiopaketti äärellisen kestoisena radiotaajuusena purskeena, joka muodostuu joukosta moduloituja bittejä. Aikavälejä käytetään pääasiassa ohjauskanavina ja liikennekanavina. Liikennekanavilla siirretään puhetta ja dataa ja ohjauskanavilla suoritetaan merkinantoa tukiaseman BTS ja langattomien viestimien MS1 välillä.

- 10 Langattomien viestimien sekä matkaviestinverkkojen multimedlaominaisuuksien lisääntyessä tulee entistä enemmän tilanteita, joissa multimedaviestejä tulisi pystyä lähettämään langattomasta viestimestä hyvin erityyppisiin kohdeosoitteisiin, esimerkiksi toiseen langattomaan viestimeen tai Internet-tietoverkkoon kytkettyyn multimediapäätelaitteeseen.
- 15 Tunnetun tekniikan mukaisissa menetelmissä ja järjestelmissä on tällöin ongelmana se, kuinka näiden erityyppisten kohdeosoitteiden osoitetieto voidaan välittää viestipalvelukeskukseen. Erityisesti sellaisissa lähetyksissä, joissa sama viesti on tarkoitettu lähetettäväksi usealle vastaanottajalle, eri tyyppisiin päätelaitteisiin, on tunnetun tekniikan mukaisissa järjestelmissä viesti lähetettävä joko erikseen eri tyyppisiin vastaanotto-osoitteisiin tai viestipalvelukeskukseen on tallennettava tieto kunkin vastaanottajan osoitetypistä sekä osoitteesta. Tässä jälkimmäisessä tapauksessa tietojen päivitys aiheuttaa ylimääräistä työtä ja toisaalta vastaanottajalla voi olla useampia vaihtoehtoja multimedaviestien vastaanottamiseksi, jolloin kaikki eri vaihtoehdot tulisi olla tallennettuina viestipalvelukeskukseen.

- 30 Multimedaviestien välitys voidaan toteuttaa siten, että osoitetieto annetaan aina tietyn tyyppisenä, esim. MSISDN-osoitteena tai SMTP-osoitteena. Jos käytössä vain on MSISDN-osoite, ei viestejä voi välittää langattomasta päätelaitteesta Internet-tietoverkkoon kytkettyyn vastaanottajan päätelaitteeseen. Jos taas käytössä on vain SMTP-osoite, ei viestin välityskeskus voi tarkistaa sitä, onko vastaanottajan langaton päätelaite kytkeytyneenä matkaviestinverkkoon, koska matkaviestinverkon kotirekisterin tietoja ei voida tunnetun tekniikan mukaisissa järjestelmissä selvittää, jos tiedossa on vain vastaanottavan päätelaitteen SMTP-osoite.
- 35

Nyt esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on aikaansaada joustava osoitusmenetelmä multimediatekniikan välittämiseksi. Keksintö perustuu siihen ajatukseen, että multimediatekniikkaa lähetettäessä vastaanottajan yksilöivään osoitetietoon lisätään tieto osoitteen tyypistä.

5 Tällöin viestin käsittelevä viestipalvelukeskus voi tyyppitiedon perusteella käyttää oikeaa osoitteenselvitysmenetelmää viestin välittämiseksi vastaanottajalle. Nyt esillä olevan keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa. Nyt esillä olevan keksinnön mukaiselle

10 tiedonsiirtojärjestelmälle on tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 11 tunnusmerkkiosassa. Nyt esillä olevan keksinnön mukaiselle multimediatekniikalle on tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 18 tunnusmerkkiosassa. Nyt esillä olevan keksinnön mukaiselle langattomalle päätelaitteelle on

15 tunnusomaista se, mitä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 19 tunnusmerkkiosassa.

Nyt esillä olevalla keksinnöllä saavutetaan merkittäviä etuja tunnetun tekniikan mukaisiin menetelmiin ja tiedonsiirtojärjestelmiin verrattuna. Keksinnön mukaisella menetelmällä voidaan langattomasta viestimestä

20 lähettää multimediatekniikkaa usealla eri tavalla vastaanottajalle, jolloin vastaanottajalla ei välttämättä tarvitse olla samantyyppistä vastaanotto-laitetta kuin lähettävä langaton viestin. Tällöin langattoman viestimen käyttö on monipuolisempaa ja käyttäjän ei tarvitse välillä suorittaa viestien lähetystä esimerkiksi Internet-tietoverkkoon kytketyllä pöytätietokoneella. Lisäksi viestin lähetyksessä voidaan määrittää useampia vastaanottajia siten, että viesti voidaan välittää eri vastaanottajille myös eri

25 tyyppisillä osoitteilla. Keksinnön mukaisessa osoitteen määrittämismenetelmässä ei myöskään ole merkistystä sillä, mitä viestinvälitysprotokollaa lähettävän langattoman viestimen ja multimediatekniikan välityskesk

30 kuksen välillä käytetään.

Keksintöä selostetaan seuraavassa tarkemmin viitaten samalla ohelisiin piirustuksiin, joissa

kuva 1 esittää pelkistettynä kaaviona erästä GPRS-järjestelmää,

- kuva 2 esittää GPRS-järjestelmän protokollapinorakennetta pelkistetyksi,
- kuva 3 esittää pelkistettynä kaaviona erästä tiedonsiirtojärjestelmää, jossa keksintöä voidaan edullisesti soveltaa,
- 5 kuva 4 esittää pelkistetyksi keksinnön mukaista multimediaviestien välitystä protokollapinokuvauksena,
- kuva 5a esittää pelkistettynä lohkokaaaviona keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaista multimediaviestien välityskeskusta, ja
- 10 kuva 5b esittää pelkistettynä lohkokaaaviona keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaista langatonta viestintä.

Seuraavassa keksintöä selostetaan käyttäen esimerkkinä GPRS-järjestelmän mukaista langatonta pakettiverkkoa, mutta on selvää, että keksintöä voidaan soveltaa myös muissa tiedonvälitysjärjestelmissä, kuten

15 UMTS-matkaviestinverkossa. Keksintöä ei myöskään ole rajoitettu ainoastaan pakettiverkkoihin, vaan sitä voidaan soveltaa myös esim. pii-rikytkentäisissä yhteyksissä. GPRS-järjestelmään on muodostettu multimediaviestien välityspalvelu MMS, jossa suoritetaan vastaanottajan osoitteen tyypin tutkiminen ja sen perusteella suoritetaan viestin välitys

20 tämän tyypin mukaiseen kohteeseen, kuten jäljempänä tässä selityksessä esitetään. Langattomana viestimenä MS1 käytetään edullisesti GSM-järjestelmän mukaista matkaviestintä, jossa on puhetoimintojen lisäksi multimediaominaisuuksia.

Keksinnön toimintaa kuvataan oheisessa kuvassa 3 esitettyyn tiedonsiirtojärjestelmään ja kuvassa 4 esitettyyn protokollapinokuvaukseen

25 viitaten. Kuvassa 4 on protokollapinosta esitetty langattoman viestimen MS, tukiasemajärjestelmän BSS, multimediaviestien välityskeskuksen MMSC ja Internet-tietoverkkoon liitetyn vastaanottavan päätelaitteen RH osuutta.

30 Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukainen menetelmä multimediaviestien välittämiseksi toimii seuraavasti. Oletetaan, että langat-

5 toman viestimen MS1 käyttäjä aikoo lähettää multimediamuodostamiseksi
aiotun vastaanottajan päätelaitteeseen RH, joka voi olla mm. toinen
langaton viestin, Internet-tietoverkkoon NW2 liitetty päätelaite tai lähi-
verkkoon NW3 kytketty päätelaite. Multimediamuodostamiseksi
käyttäjä käynnistää langattomassa viestimessä MS1 tähän tarkoituk-
seen muodostetun sovellusohjelman, kuten sähköpostiohjelman. Täl-
lainen viestimuodostus voi olla myös osa muuta sovellusta, kuten ns.
Internet-selainohjelmaa (Web-browser). Käyttäjä kirjoittaa haluamansa
viestin ja valitsee liitetiedostot, kuten kuvatiedostoja, videotiedostoja,
10 äänitiedostoja jne. lähetettäväksi sähköpostissa. Lisäksi käyttäjä määrit-
tää yhden tai useamman vastaanottajan osoitteen ja/tai osoiteryhmän,
johon on aikaisemmin määritetty ryhmään kuuluvat sähköpostiosoitteet.
Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisessa menetelmässä
vastaanottajan osoitetieto sisältää varsinaisen osoitteen lisäksi tiedon
15 osoitteen tyypistä. Osoitteen tyyppinä voi edullisesti olla puhelinnumero,
esim. matkapuhelinnumero MSISDN, sähköpostiosoite, kuten SMTP-
osoite (Simple Mail Transfer Protocol) tai muu vastaanottavan pääte-
laitteen identifioiva tunnus. Osoite ja tunnus voidaan ilmoittaa edulli-
sesti tekstimuodossa, kuten ASCII-merkkijonona, mutta on selvää, että
20 nyt esillä olevan keksinnön mukainen osoitteessa ja tyyppitiedossa voi-
daan käyttää muitakin esitysmuotoja kuin tekstimuoto, esim. heksade-
simaalimerkkijono, binääriluku, jne. Jos käytettävissä on kaksi tai use-
ampia erilaisia esitysmuotoja, osoitteen tyyppin ja osoitteen lisäksi vies-
tiin liitetään tieto siitä, missä esitysmuodossa osoite on viestissä.

25 Tässä esimerkissä käytetään tyyppitietona matkapuhelinnumerolle
merkkijonoa "MSISDN", SMTP-sähköpostiosoitteelle merkkijonoa
"SMTP", ja X.400-sähköpostiosoitteelle merkkijonoa "X.400", mutta on
selvää, että mainittujen merkkijonojen sijasta voidaan käyttää esim.
numeroita 1, 2 ja 3. Lisäksi mainittakoon, että keksinnön puitteissa
30 osoitteen tyyppinä voi olla myös muu kuin tässä mainitut MSISDN,
SMTP ja X.400.

Matkapuhelinnumeroon lähetettävän multimediamuodostamiseksi
osoite on esim. muotoa "MSISDN: +358 40 123 4567", missä ensin on
siis tyyppitieto "MSISDN" ja sen jälkeen varsinainen osoitetieto, "+358
35 40 123 4567", joka tässä esimerkissä on kansainvälisen esitystavan
mukaisesti kuvattu matkapuhelinnumero.

- 5 Sähköpostiosoitteen eräs muoto on seuraava: "SMTP: etunimi.sukunimi@organisaatio.yritys.fi". Kyseessä on siis SMTP-protokollan mukainen sähköpostiosoite henkilölle "etunimi.sukunimi", jolla on sähköpostin vastaanottoa varten määritetty päätelaite toimialueella "organisaatio.yritys.fi".

Toinen tunnettu sähköpostijärjestelmä on X.400, jolloin keksinnön mukaisesti osoite ilmoitetaan edullisesti muodossa "X.400: G=etunimi; S=sukunimi; OU=organisaatio; O=yritys; A=elisa; C=fi".

- 10 Lähetettäessä sama viesti useammalle vastaanottajalle, ei osoitteiden tarvitse olla samaa tyyppiä, vaan eri vastaanottajilla voidaan käyttää erilaisia osoitetyyppejä. Tällöin osoitemäärittäminen voi olla esim. muodossa "SMTP: etunimi.sukunimi@organisaatio.yritys.fi#MSISDN: +358 40 123 4567". Tässä esimerkissä #-symbolia käytetään erottamaan eri osoitetietokentät toisistaan.
- 15 Sen jälkeen kun käyttäjä on saanut viestin valmiiksi lähetystä varten, voidaan suorittaa viestin lähetyksen esim. valitsemalla sovellusohjelmassa lähetä-komento, kuten on sinänsä tunnettua. Langattomassa viestimessä MS lähetettävästä viestistä muodostetaan edullisesti multimediamessien siirtoprotokollan MMTP (Multimedia Messaging Service
- 20 Transfer Protocol) mukainen sanoma. Tämän multimediamessien siirtoprotokollan mukainen tietokehys sisältää edullisesti ainakin osoitekentän F1 (MMTP header, kuva 4) sekä datakentän F2. Osoitekenttään sijoitetaan osoitteen tyyppitieto sekä osoitetieto, kuten edellä olevissa esimerkeissä on esitetty. Datakenttään sijoitetaan varsinainen viesti.
- 25 Tämän jälkeen langaton viesti MS1 ilmoittaa matkaviestinverkolle NW1 viestin lähetystarpeesta esim. siten, että langaton viesti MS1 lähettää pakettidatayhteyden aktivointipyynnön, mikäli pakettidatayhteyttä ei jo ole jostain syystä aiemmin aktivoitu. Kun matkaviestinverkolla NW1 on langattomalle viestimelle MS varattuna tiedonsiirtoresurssit, suoritetaan multimediamessien lähetyksen langattomasta viestimestä
- 30 MS1 tukiasemalle BTS1 sinänsä tunnetusti siten, että protokollapinossa ylemmän tason protokolla kehystetään alemman tason kehyksillä ja varsinainen informaatio siirretään radiotiellä fyysisen kerroksen protokollan mukaisina sanomina (paketteina) tukiasemalle BTS1. Tukiasema
- 35 BTS1 siirtää sanoman tukiasemaohjaimelle BSC1, joka suorittaa tarvit-

5 tavat protokollamuunnokset tukiasemaohjaimen BSC1 ja multimedia-
viestien välityskeskukseen MMSC välistä tiedonsiirtoa varten. Multime-
diaviestien välityskeskuksessa MMSC viesti muunnetaan alempien ker-
rosten mukaisista paketeista multimediaviestien siirtoprotokollan MMTP
mukaiseksi, yhdeksi tai useammaksi paketiksi, jotka tallennetaan väliai-
kaisesti ja tutkitaan viestin vastaanottajatiedot.

10 Multimediaviestien välityskeskus MMSC on toteutettu esim. GPRS-tuki-
solmun SGSN, GGSN yhteyteen, tai se voi olla osana matkapuhelin-
keskusta MSC. Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukainen
multimediaviestien välityskeskus MMSC on esitetty pelkistettynä lohko-
kaaviona oheisessa kuvassa 5a. Lohkokaaviossa on esitetty lähinnä
vain keksinnön selostamisen kannalta keskeisimmät osat. On selvää,
että osa multimediaviestien välityskeskuksen MMSC lohkoista voi olla
yhteisiä sen verkkoelementin SGSN, GGSN, MSC kanssa, johon mul-
15 timediaviestien välityskeskus MMSC on toteutettu. Multimediaviestien
välityskeskus MMSC käsittää edullisesti ensimmäiset tiedonsiirtoväli-
neet 1 viestien vastaanottamiseksi ensimmäisessä tiedonsiirtoverkossa
NW1, esim. tukiasemajärjestelmästä BSS1, tallennusvälineet 2 vas-
taanotettujen multimediaviestien tallentamiseksi, käsittelyvälineet 3
20 multimediaviestien käsittelemiseksi, sekä toiset tiedonsiirtovälineet 4
multimediaviestien edelleen lähettämiseksi. Tallennusvälineet 2 voivat
sinänsä tunnetusti koostua eri tyyppisistä muisteista, kuten lukumuis-
tista (Read Only Memory), luku/kirjoitusmuistista (Random Access
Memory), ja/tai haihtumattomasta muistista (Non-Volatile Random
25 Access Memory).

Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukainen langaton viestin
MS1, MS2 on esitetty pelkistettynä lohkokaaaviona oheisessa kuvassa
5b. Lohkokaaviossa on esitetty lähinnä vain keksinnön selostamisen
kannalta keskeisimmät osat. Langaton viestin MS1, MS2 käsittää edul-
30 lisesti käyttöliittymän 5 (UI, User Interface), kuten näytön, näppäimis-
tön, kuulokkeen ja mikrofonin (ei esitetty), joiden avulla mm. viestien
kirjoittaminen, liitetiedostojen valinta ja lähetyksen käynnistys voidaan
suorittaa. Lisäksi kuvassa 5b on esitetty tallennusvälineet 6 mm. langat-
toman viestimen sovellusohjemien, käyttäjäasetusten, ja toimintapara-
35 metrien tallentamiseksi, ohjausvälineet 7 langattoman viestimen toimin-
nan ohjaamiseksi, sekä tiedonsiirtovälineet 8 ja antennin 9 radiotie-

5 donsiiirtoa varten langattoman viestomen MS1, MS2 ja tukiasemajärjestelmän BSS1, BSS2 välillä. Myös langattoman viestimen tallennusvälineet 6 voivat sinänsä tunnetusti koostua eri tyyppisistä muisteista, kuten lukumuistista, luku/kirjoitusmuistista, ja/tai haihtumattomasta muistista (Non-Volatile Random Access Memory).

10 Vastaanottajien selvittämiseksi multimediaviestien välityskeskus MMSC tutkii viestin osoitekentän F1 sisällön. Tutkiminen suoritetaan edullisesti käsittelyvälineissä CTRL, jotka koostuvat suorittimesta tai vastaavasta tietojenkäsittelyelimestä, kuten on sinänsä tunnettua. Tutkiminen aloitetaan edullisesti osoitteen tyyppitiedosta, joka tässä esimerkissä sisältää ennen osoitetietoa, osoitetietokentän alussa. Multimediaviestien välityskeskus MMSC vertailee tyyppitiedon ilmaisemaa merkkijonoa multimediaviestien välityskeskukseen MMSC, sopivimmin tallennusvälineisiin MEM, tallennettuihin tyyppitietoihin oikean tyyppin tunnistamiseksi. Esimerkkiosoitteessa "MSISDN:+358401234567" tyyppitieto on 15 erotettu kaksoispisteellä osoitetiedosta, joten vertailussa käytetään ennen kaksoispistettä olevaa osaa. Jos tyyppinä on MSISDN-osoite, eli matkaviestinnumero, multimediaviestin välitys suoritetaan edullisesti seuraavasti. Multimediaviestien välityskeskus MMSC selvittää tarvittaessa 20 matkaviestinnumeron perusteella sen, minkä matkaviestinverkon NW1 matkaviestinkeskuksessa MSC kyseisen matkaviestintilaajan kotirekisteri HLR (Home Location Register) on. Jos vastaanottava langaton viestin MS2 ei ole samassa matkaviestinverkossa NW1 kuin lähettävä langaton viestin MS1, multimediaviestien välityskeskus MMSC pyytää 25 kyseistä matkapuhelinkeskusta MSC lähettämään kotirekisteristä HLR multimediaviestien välityskeskukseen MMSC viestin välityksessä tarpeellista informaatiota. Tämä informaatio sisältää edullisesti tiedon vastaanottajan matkaviestimen sijainnista, tiedon siitä, onko vastaanottajan matkaviestin kytkeytyneenä matkaviestinverkkoon, jne.

30 Jos vastaanottajan matkaviestin MS2 on kytkeytyneenä matkaviestinverkkoon, esim. matkaviestinverkon NW1 toiseen tukiasemajärjestelmään BSS2 kuvassa 3, suorittaa multimediaviestien välityskeskus MMSC viestin lähetyksen tähän tukiasemajärjestelmään BSS2, josta viesti välitetään edelleen vastaanottajan matkaviestimeen MS2. Viesti 35 välitetään edullisesti GPRS-pakettiverkon kautta, jos vastaanottavana matkaviestimenä on GSM-matkaviestin. Jos vastaanottava matkavies-

tin MS2 on eri matkaviestinverkossa kuin lähettävä matkaviestin MS1, viesti välitetään näiden matkaviestinverkkojen välillä sinänsä tunnetusti. Esimerkiksi tilanteessa, jossa lähettävä matkaviestin MS1 on GSM-matkaviestin ja vastaanottava matkaviestin MS2 on UMTS-matkaviestin, välitetään viesti GPRS-pakettiverkosta UMTS-matkaviestinverkkoon, jossa viesti välitetään edelleen vastaanottajan matkaviestimeen MS2.

Jos vastaanottava matkaviestin MS2 ei sillä hetkellä ole kytkeytyneenä matkaviestinverkkoon, voi multimediaviestien välityskeskus MMSC yrittää lähettää viestin myöhemmin uudelleen. Näille uudelleenlähetysyrityksille voidaan asettaa maksimimäärä, ettei viestin välityksessä käytettäviä tiedonsiirtoverkkoja kuormitettaisi tarpeettomasti.

Jos tyyppinä on SMTP-osoite, multimediaviestin välitys suoritetaan edullisesti seuraavasti. Multimediaviestien välityskeskus MMSC selvittää osoitteesta ensin toimialueen tiedot, tässä esimerkissä "organisaatio.yritys.fi". Tämän jälkeen multimediaviestien välityskeskus MMSC muodostaa nimipalvelupyynnön Internet-tietoverkkoon kytkettyyn nimipalvelimeen DNS (Domain Name Server) vastaanottajan postipalvelimen ES IP-osoitteen selvittämiseksi. Nimipalvelimessa on tallennettuna edellä esitettyä nimi-muotoa vastaavia IP-osoitteita, eli ns. pistenotaatiolukusarjoja (esim. 123.456.789.321). Tarvittaessa nimipalvelin DNS reitittää kyselyn jollekin toiselle nimipalvelimelle (ei esitetty), mikäli kyseisestä nimipalvelimesta DNS ei löydy tarvittavaa informaatiota. Tässä reitityksessä käytetään hyväksi nimessä olevia määreitä, kuten lopussa olevaa pisteellä erotettua tunnusta. Tämä tunnus voi olla maakoodi (esimerkissä fi), "org", "com", "edu", jne. Kyselyn tulos palautuu nimipalvelimelle DNS, joka palauttaa tiedon multimediaviestien välityskeskukseen MMSC. Tämän jälkeen, mikäli postipalvelimen IP-osoite löytyi, multimediaviestien välityskeskus MMSC suorittaa tarvittavat protokollamuunnokset viestin lähettämiseksi vastaanottajan postipalvelimeen sinänsä tunnetusti Internet-postinvälitysprotokollalla, kuten SMTP. Kuvassa 4 on esitetty protokollapinon avulla myös viestin välitystä multimediaviestien välityskeskuksesta MMSC vastaanottavaan päätelaitteeseen RH. Kuvassa 4 on esitetty vain päästä-päähän yhteys, mutta käytännössä viestin välitys suoritetaan usein yhden tai useamman reitittimien R (Router) kautta siihen palvelimeen S, joka toimii

vastaanottajan sähköpostipalvelimena. Kuvan 3 mukaisessa esimerkissä vastaanottajan päätelaite on kytketty lähiverkkoon NW3.

5 Lähiverkko on tiedonsiirtoyhteydessä esim. Internet-tietoverkkoon tai muuhun tietoverkkoon palvelimen S kautta. Palvelin S ohjaa lähiverkon NW3 toimintaa, kuten on sinänsä tunnettua. Sähköpostipalvelin ja lähiverkon toimintaa ohjaava palvelin S voivat olla myös erillisiä tietojenkäsittelylaitteita. Lisäksi samaan lähiverkkoon NW3 voi olla kytkeytyneenä useampiakin kuin yksi palvelin S ja yksi päätelaite RH.

10 Sen jälkeen kun multimediaviesti on saapunut vastaanottajan sähköpostipalvelimeen, jonne se tallennetaan, tutkii sähköpostipalvelin esim. palvelimessa S tallennetuista kirjautumistiedoista sen, onko vastaanottajan päätelaite RH kirjautuneena lähiverkkoon NW3. Jos vastaanottajan päätelaite RH on kytkeytyneenä lähiverkkoon NW3, sähköpostipalvelin lähettää tiedon saapuneesta sähköpostista päätelaitteeseen RH.
15 Tämän jälkeen vastaanottaja voi käynnistää sähköpostien käsittelyohjelman päätelaitteessa RH saapuneen viestin avaamiseksi sinänsä tunnetusti.

20 Vastaanottajatiedoissa voi olla useampiakin kuin yksi vastaanottaja. Koska sopivimmin kaikki osoitteet on jo lähetysvaiheessa liitetty osoitekenttään F1, riittää, että viesti lähetetään vain kerran langattomasta päätelaitteesta MS1 multimediaviestien välityskeskukseen MMSC. Multimediaviestien välityskeskus MMSC huolehtii viestin lähettämisestä useille vastaanottajille. Tällöin multimediaviestien välityskeskus MMSC tutkii multimediaviestien siirtoprotokollasanomasta MMSTP kunkin
25 osoitekentässä F1 välitetyn osoitteen tyyppitiedon sekä osoitetiedon tyypin mukaisesti, kuten jo aikaisemmin tässä selityksessä on esitetty. Viestin lähetys kullekin vastaanottajalle suoritetaan sen mukaisesti, mikä osoitteen tyyppi on.

30 Luonnollisesti edellä esitetyissä esimerkeissä viestin lähetyksessä käytetty langaton viestin MS1 voi toimia myös viestien vastaanottajana, jolloin lähettäjä on osoitteeksi määrittänyt tämän langattoman viestimen MS1 osoitteen ja osoitteen tyyppiä edullisesti MSISDN.

Viestien välittämisestä aiheutuneet välitysmaksut voidaan periä viestin lähettäjältä. Kustannuksiin vaikuttaa mm. se, minkä tyyppiseen verkkoon NW1, NW2, NW3 viesti lähetetään, viestin koko, vuorokauden aika, vastaanottajien lukumäärä jne.

- 5 On selvää, että nyt esillä olevaa keksintöä ei ole rajoitettu ainoastaan edellä esitettyihin suoritusmuotoihin, vaan sitä voidaan muunnella oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

17

12

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä multimediaviestien välittämiseksi tiedonsiirtojärjestelmässä lähettävästä päätelaitteesta (MS1) vastaanottavaan päätelaitteeseen (RH, MS2), joka tiedonsiirtojärjestelmä käsittää ainakin ensimmäisen tiedonsiirtoverkon (NW1), toisen tiedonsiirtoverkon (NW2) ja multimediaviestien välityskeskukseen (MMSC), jossa ensimmäisessä tiedonsiirtoverkossa (NW1) päätelaitteen osoitteena käytetään ainakin ensimmäistä osoitetyyppiä, ja toisessa tiedonsiirtoverkossa (NW2) päätelaitteen osoitteena käytetään ainakin toista osoitetyyppiä, ja jossa menetelmässä mainittuun multimediaviestiin liitetään vastaanottavan päätelaitteen (RH, MS2) osoite, **tunnettu** siitä, että multimediaviestiin liitetään lisäksi tieto mainitun osoitteen tyypistä, jolloin multimediaviesti lähetetään lähettävästä päätelaitteesta (MS1) mainittuun multimediaaviestien välityskeskukseen (MMSC), jossa tutkitaan vastaanottavan päätelaitteen (RH, MS2) osoitteen tyyppi, ja mainitun osoitteen tyypin perusteella valitaan viestin lähetyksessä multimediaviestien välityskeskuksesta (MMSC) vastaanottavaan päätelaitteeseen (RH, MS2) käytettävä tiedonsiirtoverkko (NW1, NW2).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että ensimmäisenä tiedonsiirtoverkkona (NW1) käytetään matkaviestinverkkoa ja toisena tiedonsiirtoverkkona (NW2) käytetään Internet-tietoverkkoa.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että ensimmäinen osoitetyyppi on MSISDN-numero ja toinen osoitetyyppi on SMTP-osoite.
4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että ensimmäisessä tiedonsiirtoverkossa (NW1) multimediaviestejä siirretään käyttämällä ensimmäistä tiedonsiirtoprotokollaa, ja toisessa tiedonsiirtoverkossa (NW2) multimediaviestejä siirretään käyttämällä toista tiedonsiirtoprotokollaa, ja että multimediaviestiin liitettävän osoitteen tyyppitiedon muoto on riippumaton mainituista multimediaviestien tiedonsiirtoprotokollista.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1—4 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että multimedialähti lähetetään kahdelle tai useammalle vastaanottajalle, jolloin viestiin liitetään kunkin vastaanottajan päätelaitteen (RH, MS2) osoite sekä tieto kunkin osoitteen tyypistä.
- 5 6. Jonkin patenttivaatimuksen 1—5 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että tiedonsiirtojärjestelmään muodostetaan multimedialähtien välityspötkolla (MMTP), jolloin lähettävästä päätelaitteesta (MS1) multimedialähtien välityspötköön (MMSC) lähetettävät multimedialähtit muutetaan mainitun multimedialähtien välityspötkollan (MMTP) mukaisiksi sanomiksi.
- 10 7. Jonkin patenttivaatimuksen 1—6 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu tieto osoitteen tyypistä ilmoitetaan tekstimuodossa.
8. Jonkin patenttivaatimuksen 1—6 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu tieto osoitteen tyypistä ilmoitetaan heksadesimaali-merkkijonona.
- 15 9. Jonkin patenttivaatimuksen 1—6 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu tieto osoitteen tyypistä ilmoitetaan binäärilukuna.
10. Jonkin patenttivaatimuksen 1—9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmässä käytetään kahta tai useampaa esitysmuotoa mainitun vastaanottavan päätelaitteen (RH, MS2) osoitteessa ja osoitteen tyyppitiedossa, jolloin menetelmässä lisäksi multimedialähtiin liitetään tieto osoitteessa ja osoitteen tyyppitiedossa käytettävästä esitysmuodosta.
- 20 11. Tiedonsiirtojärjestelmä, joka käsittää välineet multimedialähtien välittämiseksi lähettävästä päätelaitteesta (MS1) vastaanottavaan päätelaitteeseen (RH, MS2), ainakin ensimmäisen tiedonsiirtoverkon (NW1), toisen tiedonsiirtoverkon (NW2) ja multimedialähtien välityspötkön (MMSC), jossa ensimmäisessä tiedonsiirtoverkossa (NW1) päätelaitteen osoitteena on käytetty ainakin ensimmäistä osoitetyyppiä, ja toisessa tiedonsiirtoverkossa (NW2) päätelaitteen osoitteena on käytetty ainakin toista osoitetyyppiä, ja mainittuun multimedialähtiin on liitetty vastaanottavan päätelaitteen (RH, MS2) osoite, **tunnettu** siitä, että
- 25 30

- 5 tiedonsiirtojärjestelmä käsittää lisäksi välineet (6, 7) mainitun osoitteen tyyppitiedon liittämiseksi multimediasviestiin, jolloin multimediasviesti on järjestetty lähetettäväksi lähettävästä päätelaitteesta (MS1) mainittuun multimediasviestien välityskeskukseen (MMSC), joka käsittää välineet (2, 3) vastaanottavan päätelaitteen (RH, MS2) osoitteen tyyppitiedon tutkimiseksi, ja välineet (3, 4) viestin lähetyksessä multimediasviestien välityskeskuksesta (MMSC) vastaanottavaan päätelaitteeseen (RH, MS2) käytettävän tiedonsiirtoverkon (NW1, NW2) valitsemiseksi mainitun osoitteen tyyppin perusteella.
- 10 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen tiedonsiirtojärjestelmä, **tunnettu** siitä, että ensimmäinen tiedonsiirtoverkko (NW1) on matkaviestinverkko ja toinen tiedonsiirtoverkko (NW2) on Internet-tietoverkko.
- 15 13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen tiedonsiirtojärjestelmä, **tunnettu** siitä, että ensimmäinen osoitetyyppi on MSISDN-numero ja toinen osoitetyyppi on SMTP-osoite.
- 20 14. Patenttivaatimuksen 12 tai 13 mukainen tiedonsiirtojärjestelmä, **tunnettu** siitä, että ensimmäiseen tiedonsiirtoverkkoon (NW1) on muodostettu ensimmäinen tiedonsiirtoprotokolla ja toiseen tiedonsiirtoverkkoon (NW2) on muodostettu toinen tiedonsiirtoprotokolla multimediasviestien siirtämiseksi, ja että multimediasviestiin liitettävän osoitteen tyyppitiedon muoto on riippumaton mainituista multimediasviestien tiedonsiirtoprotokollista.
- 25 15. Jonkin patenttivaatimuksen 11—14 mukainen tiedonsiirtojärjestelmä, **tunnettu** siitä, että kahdelle tai useammalle vastaanottajalle lähetettävään multimediasviestiin on liitetty kunkin vastaanottajan päätelaitteen (RH, MS2) osoite sekä tieto kunkin osoitteen tyypestä.
- 30 16. Jonkin patenttivaatimuksen 11—15 mukainen tiedonsiirtojärjestelmä, **tunnettu** siitä, että tiedonsiirtojärjestelmään on muodostettu multimediasviestien välityspanokolla (MMTP), jolloin lähettävä päätelaite (MS1) käsittää välineet multimediasviestien välityskeskukseen (MMSC) lähetettävien multimediasviestien muuttamiseksi mainitun multimediasviestien välityspanokollan (MMTP) mukaisiksi sanomiksi.

17. Jonkin patenttivaatimuksen 11—16 mukainen tiedonsiirtojärjestelmä, **tunnettu** siitä, että ainakin yksi mainituista päätelaitteista (MS1, MS2, RH) on langaton viestin (MS1, MS2).

5 18. Multimediaviestien välityskeskus (MMSC), joka on järjestetty käytettäväksi tiedonsiirtojärjestelmässä, joka käsittää välineet multimedia-
viestien välittämiseksi lähettävästä päätelaitteesta (MS1) vastaanotta-
vaan päätelaitteeseen (RH, MS2), ainakin ensimmäisen tiedonsiirtover-
kon (NW1), ja toisen tiedonsiirtoverkon (NW2), jossa ensimmäisessä
10 tiedonsiirtoverkossa (NW1) päätelaitteen osoitteena on käytetty ainakin
ensimmäistä osoitetyyppiä, ja toisessa tiedonsiirtoverkossa (NW2)
pätelaitteen osoitteena on käytetty ainakin toista osoitetyyppiä, ja
mainittuun multimediaviestiin on liitetty vastaanottavan päätelaitteen
(RH, MS2) osoite, **tunnettu** siitä, että multimediaviestien välityskeskus
(MMSC) käsittää välineet (1) multimediaviestin vastaanottamiseksi,
15 johon multimediaviestiin lähettävässä päätelaitteessa (MS1) on liitetty
lisäksi tieto mainitun vastaanottavan päätelaitteen (RH, MS2) osoitteen
tyypistä, jolloin multimediaviestien välityskeskus (MMSC) käsittää
lisäksi välineet (2, 3) mainitun osoitteen tyyppitiedon tutkimiseksi multi-
mediaviestistä, ja välineet (3, 4) viestin lähetyksessä multimediaviestien
20 välityskeskuksesta (MMSC) vastaanottavaan päätelaitteeseen (RH,
MS2) käytettävän tiedonsiirtoverkon (NW1, NW2) valitsemiseksi maini-
tun osoitteen tyyppin perusteella.

25 19. Langaton päätelaite (MS1), joka on järjestetty käytettäväksi tiedon-
siirtojärjestelmässä, joka käsittää välineet (BSS1, BSS2) multimedia-
viestien välittämiseksi lähettävästä päätelaitteesta (MS1) vastaanotta-
vaan päätelaitteeseen (RH, MS2), ainakin ensimmäisen tiedonsiirtover-
kon (NW1), toisen tiedonsiirtoverkon (NW2), ja multimediaviestien väli-
tyskeskuksen (MMSC), jossa ensimmäisessä tiedonsiirtoverkossa
(NW1) päätelaitteen osoitteena on käytetty ainakin ensimmäistä osoite-
30 tyyppiä, ja toisessa tiedonsiirtoverkossa (NW2) päätelaitteen osoitteena
on käytetty ainakin toista osoitetyyppiä, ja joka langaton päätelaite
(MS1) käsittää välineet vastaanottavan päätelaitteen (RH, MS2) osoit-
teen liittämiseksi mainittuun multimediaviestiin, **tunnettu** siitä, että
langaton päätelaite (MS1) käsittää lisäksi välineet (6, 7) mainitun vas-
35 taanottavan päätelaitteen (RH, MS2) osoitteen tyyppitiedon liittämi-
seksi.

23

1

(57) Tiivistelmä

Keksintö koskee menetelmää multimediasiestien välittämiseksi tiedonsiirtojärjestelmässä lähettävästä päätelaitteesta (MS1) vastaanottavaan päätelaitteeseen (RH, MS2). Tiedonsiirtojärjestelmä käsittää ainakin ensimmäisen tiedonsiirtoverkon (NW1), toisen tiedonsiirtoverkon (NW2) ja multimediasiestien välityskeskukseen (MMSC). Ensimmäisessä tiedonsiirtoverkossa (NW1) päätelaitteen osoitteena käytetään ainakin ensimmäistä osoitetyyppiä, ja toisessa tiedonsiirtoverkossa (NW2) päätelaitteen osoitteena käytetään ainakin toista osoitetyyppiä. Menetelmässä mainittuun multimediasiestiin liitetään vastaanottavan päätelaitteen (RH, MS2) osoite. Multimediasiestiin liitetään lisäksi tieto mainitun osoitteen tyypistä, jolloin multimediasiesti lähetetään lähettävästä päätelaitteesta (MS1) mainittuun multimediasiestien välityskeskukseen (MMSC), jossa tutkitaan vastaanottavan päätelaitteen (RH, MS2) osoitteen tyyppi, ja mainitun osoitteen tyypin perusteella valitaan viestin lähetyksessä multimediasiestien välityskeskuksesta (MMSC) vastaanottavaan päätelaitteeseen (RH, MS2) käytettävä tiedonsiirtoverkko (NW1, NW2).

Fig. 1

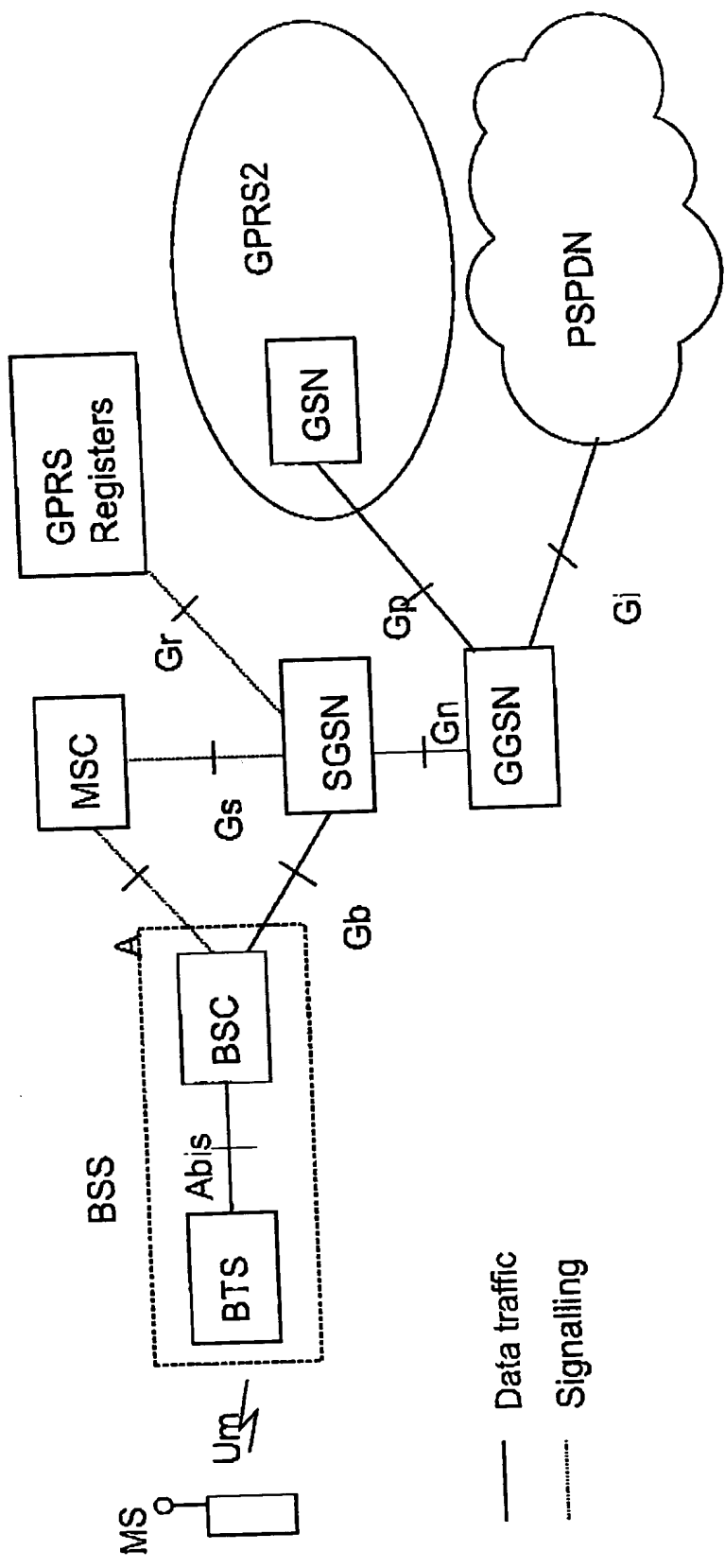


Fig. 1

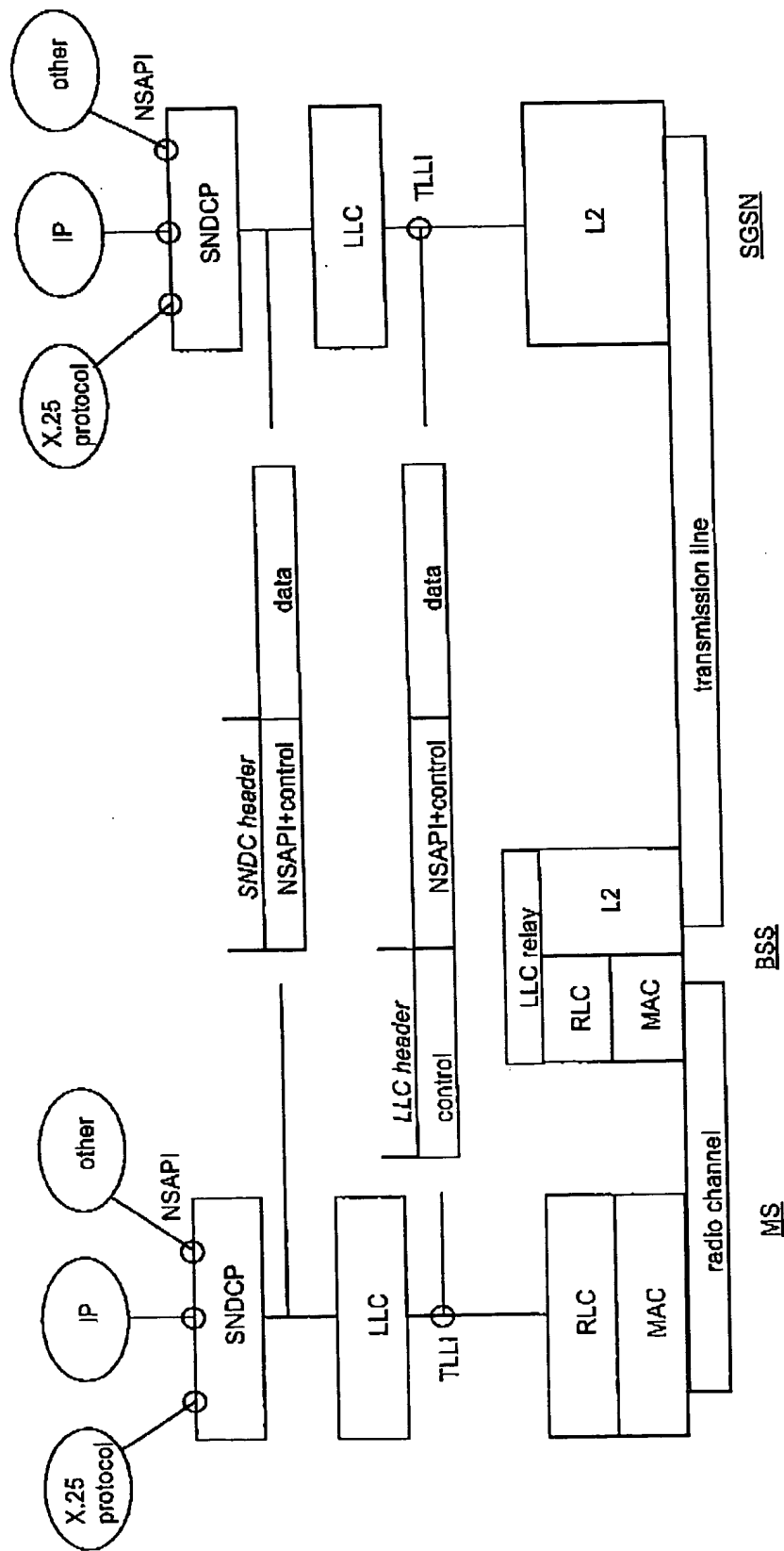


Fig. 2

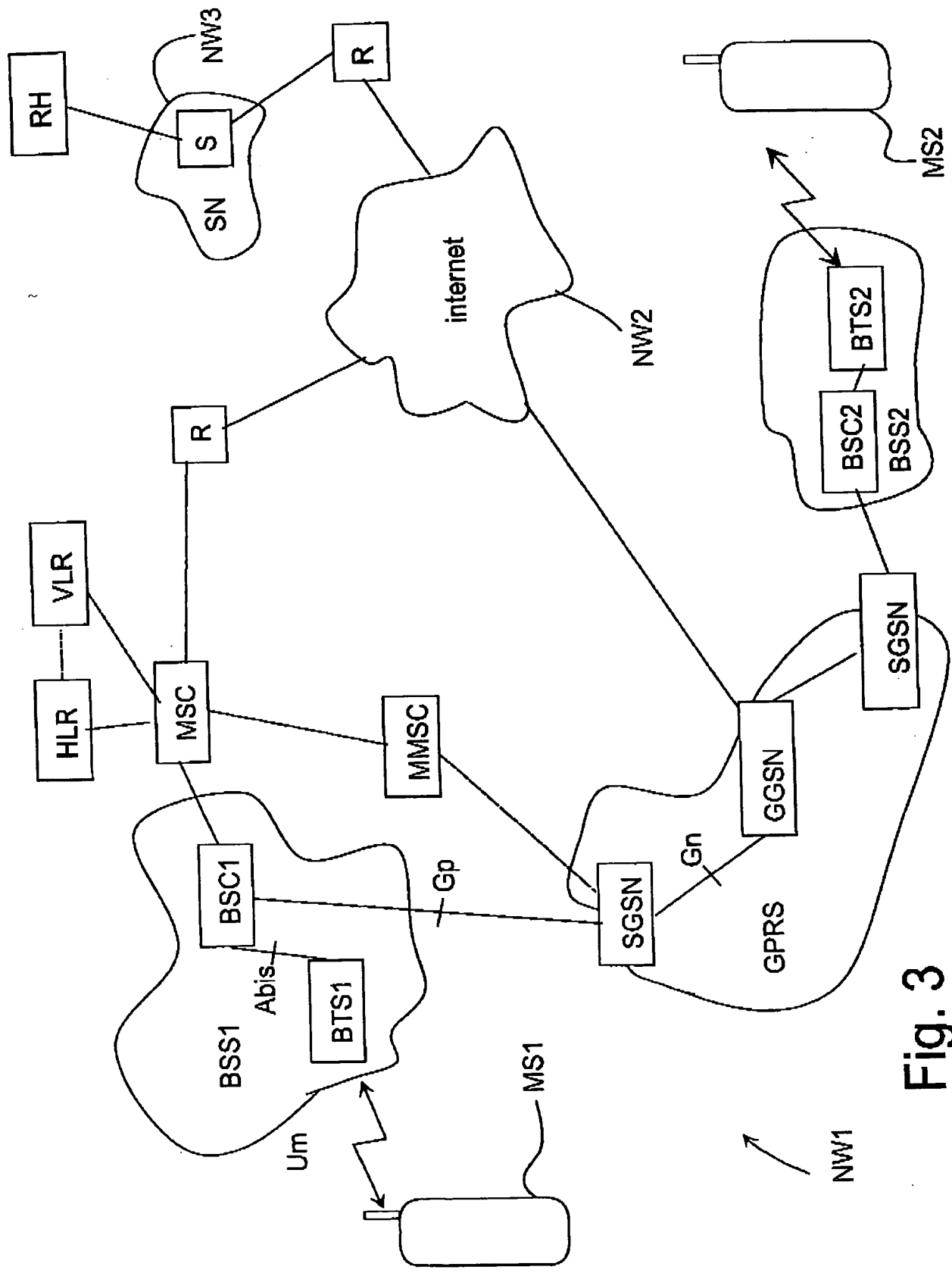


Fig. 3

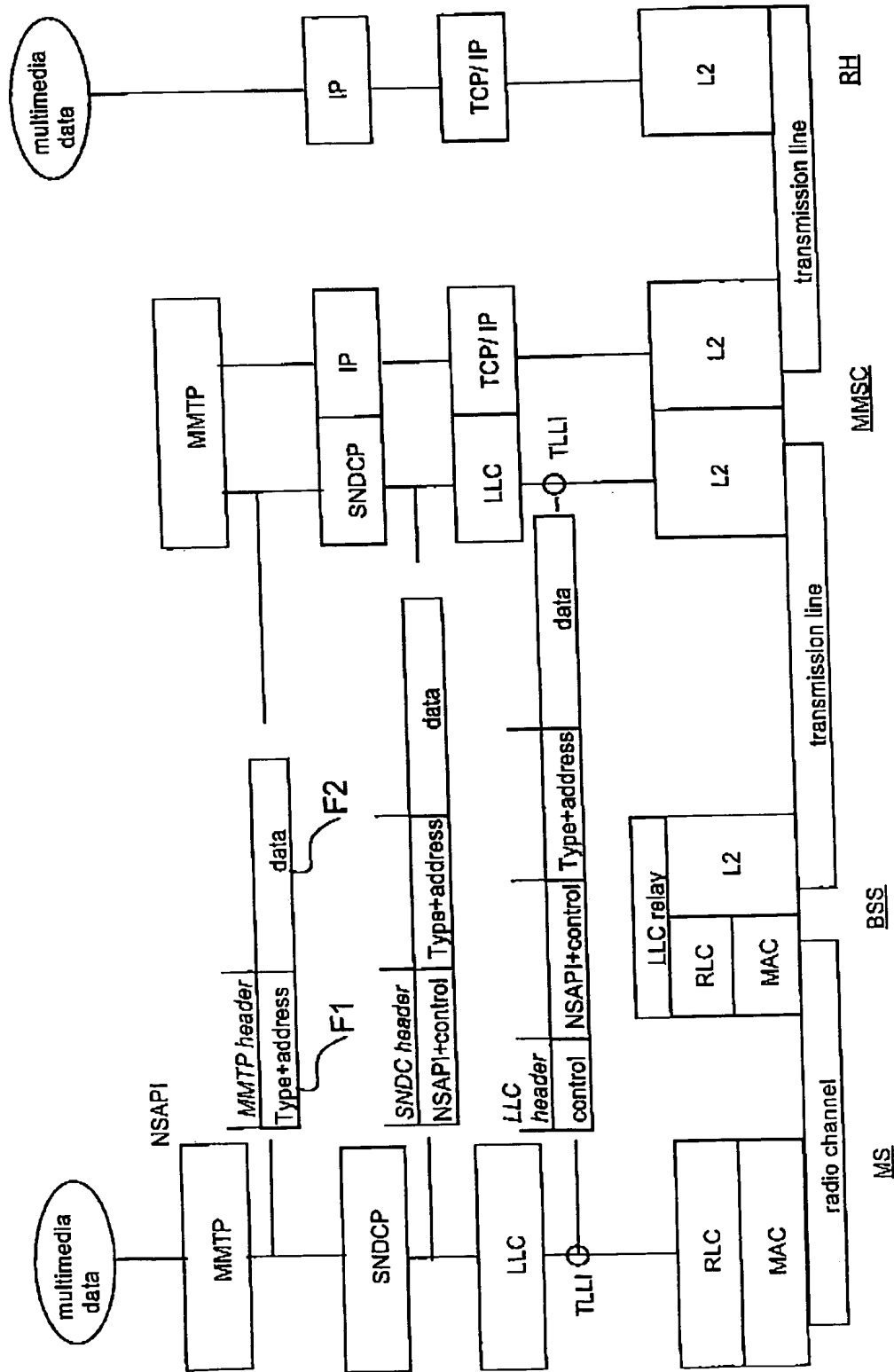


Fig. 4

Fig. 5a

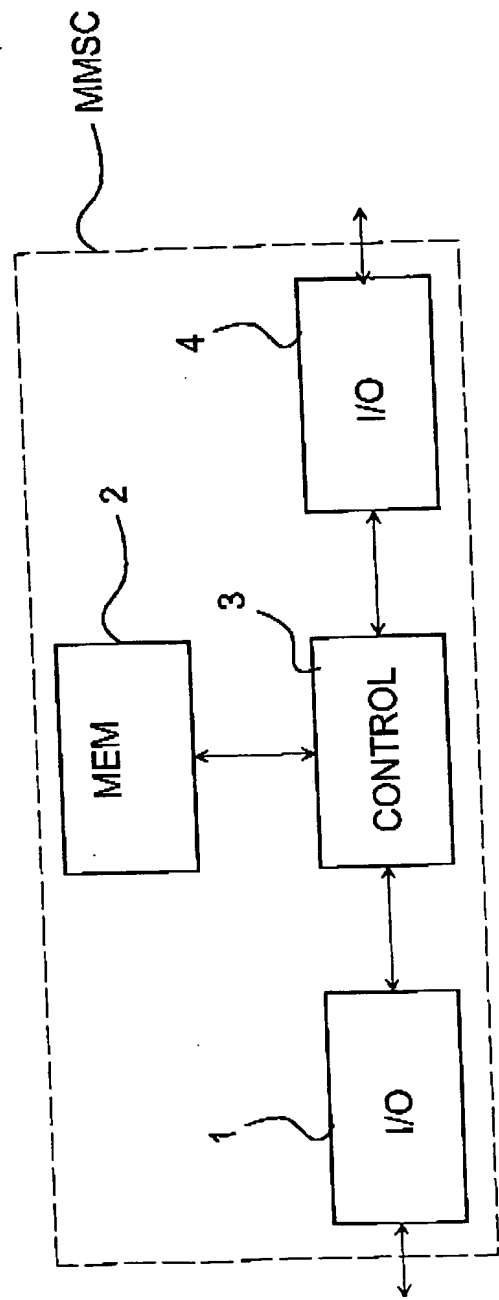
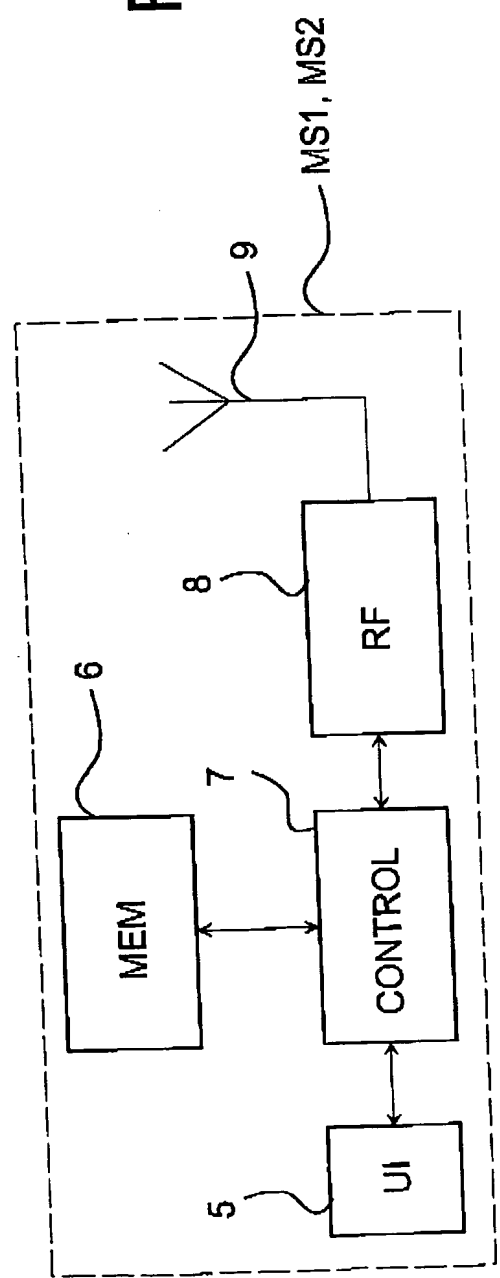


Fig. 5b



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.